PAT[illegible]T ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2001-148705**
(43)Date of publication of application : **29.05.2001**

---

(51)Int.Cl. **H04L 12/40**

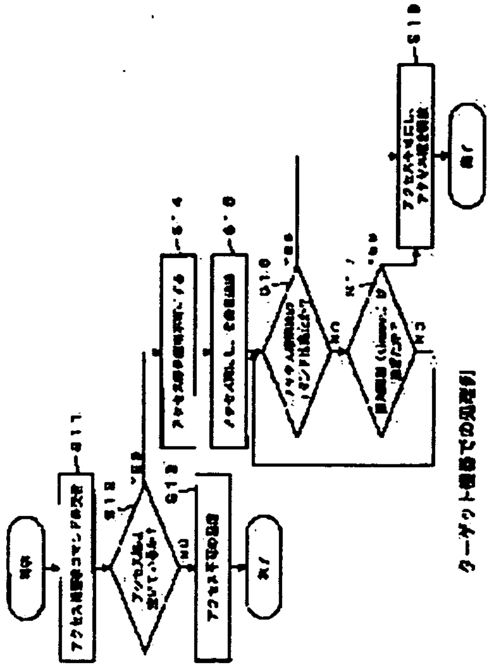
---

(21)Application number : **11-330105** (71)Applicant : **SONY CORP**
(22)Date of filing : **19.11.1999** (72)Inventor : **NISHIMURA TAKUYA**

---

(54) CONTROL METHOD AND COMMUNICATION DEVICE

(57)Abstract:
PROBLEM TO BE SOLVED: To enable proper remote control between devices which are connected to a network of IEEE1394, etc., without making the device control complicated.
SOLUTION: In this control method, the operation of a controlled device in a specific network to which devices are connected is controlled by another device in the network. Here, the controlled device is given the right to access and only device is given the right to access at a request made by some control device in the network; and only the control device having obtained the right to access outputs a control command to the controlled device, which answers only the control command from the control device given the effective right to access.



LEGAL STATUS
[Date of request for examination]
[Date of sending the examiner's decision of rejection]
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
[Date of final disposal for application]
[Patent number]
[Date of registration]
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

Japanese Publication for Unexamined Patent Application
No. 148705-2001 (Tokukai 2001-148705)

A. Relevance of the above-identified Document

This document has relevance to all independent claims of the present application.

B. Translation of the Relevant Passages of the Document

[EMBODIMENTS]

[0014]

The network system is arranged so that a plurality of devices are connected to each other via an IEEE1394 serial data bus 9. Here, as shown in Fig. 1, the network is connected to four AV devices: a video player 1 provided with an IEEE1394 bus connection terminal; a first image receiver 2; a second image receiver 3; and a personal computer device 4. Here, each of the image receivers 2, 3, and the computer device 4 includes a function as a controller for controlling a communication in the bus 9 and for controlling other device connected by the bus 9.

[0040]

The access right request command whose data structure is in compliance with the AV/C command is transmitted to the target device when the control device obtains the access right of the present example.

[0042]

In case where the target device gives the access right with respect to the corresponding request, the target device transmits an [ACCEPTED] response command, and gives a timeout value to the status. The timeout value is information concerning a time in which the given access right is valid (so-called expiration time information). The information is indicated as a counter value which is counted down in accordance with a constant clock, and the access right is invalidated when the counter value is a constant value. Alternatively, it may be so arranged that: absolute time information is used as the foregoing information, and the access right is invalidated when a time indicated by the information comes.

[0046]

The following description will explain an example of a process in which the aforementioned access right is used to control the target device by means of the controller. First, a process carried out in the target device, i.e., a controlled device is described with reference to a flowchart of Fig. 13. When the target device receives the access right request command (step S11), the access right management section provided in the central control unit of the target device determines whether any access right is left or not (i.e., whether there is a device having the access right or not) in accordance with the storage data of the access right setting table that is shown in Fig, 7 (step S12). When it is determined that no access right is left, a response indicating that it is impossible to access the device is transmitted to the transmitting end of the command (step S13), and the process is ended.

[0047]

When it is determined that an access right is left, "the access right has been given" is stored in the access right column of the corresponding device in the access right setting table, so as to prevent the access right from being given to other device (step S14), and a response indicating that the access right is given to the device having transmitted the request is transmitted by return (step S15).

[0049]

In case where the expiration time of the access right has passed, the device is not allowed to access, and "data having no access right" is indicated in a column of the device corresponding to the access right setting table, and the access right is made to return to the local device (step S18).

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) **公開特許公報**（Ａ）　(11)特許出願公開番号
特開2001－148705
（P2001－148705A）
(43)公開日　平成13年５月29日(2001.5.29)

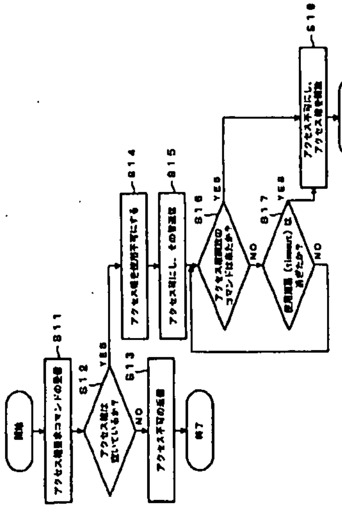
(51)Int.Cl.⁷　識別記号　ＦＩ　テーマコード゛(参考)
Ｈ０４Ｌ　12/40　Ｈ０４Ｌ　11/00　３２０

審査請求　未請求　請求項の数18　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願平11－330105
(22)出願日　平成11年11月19日(1999.11.19)
(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都品川区北品川６丁目７番35号
(72)発明者　西村　拓也
東京都品川区北品川６丁目７番35号　ソニー株式会社内
(74)代理人　100080883
弁理士　松隈　秀盛

(54)【発明の名称】　制御方法及び通信装置

(57)【要約】
【課題】　ＩＥＥＥ１３９４方式などのネットワークに接続された複数の機器間で遠隔制御を行う場合に、複数台の機器からの制御が交錯することなく、適切に制御できるようにすることにある。
【解決手段】　複数の機器が接続された所定のネットワーク内の被制御機器の動作制御を、ネットワーク内の他の機器から行う制御方法において、被制御機器にアクセス権を持たせ、ネットワーク上の何れかのコントロール機器からの要求で、何れか１台のコントロール機器にだけアクセス権を与え、そのアクセス権を持ったコントロール機器だけが、被制御機器に対する制御指令を出力し、被制御機器は有効なアクセス権を与えたコントロール機器からの制御指令に対してだけ応答するようにした。


開始
アクセス権要求コマンドの受信
S11
アクセス権は空いているか？
S12
YES
NO
アクセス不可の返答
S13
終了
アクセス権を使用不可にする
S14
アクセス可にし、その旨返信
S15
アクセス権解放のコマンドは来たか？
S16
YES
NO
使用期限（timeout）は過ぎたか？
S17
YES
NO
アクセス不可にし、アクセス権を解放
S18
終了
ターゲット機器での処理例

【特許請求の範囲】

【請求項１】　複数の機器が接続された所定のネットワーク内の被制御機器の動作制御を、ネットワーク内の他の機器から行う制御方法において、
上記被制御機器にアクセス権を持たせ、
上記ネットワーク上の何れかのコントロール機器からの要求で、何れか１台のコントロール機器にだけ上記アクセス権を与え、
上記被制御機器は有効なアクセス権を与えたコントロール機器からの制御指令に対してだけ応答するようにした制御方法。

【請求項２】　請求項１記載の制御方法において、
上記コントロール機器が上記被制御機器の動作を制御する制御指令を出力した後、上記アクセス権を上記被制御機器に返却するようにした制御方法。

【請求項３】　請求項１記載の制御方法において、
上記被制御機器が与えたアクセス権は、そのアクセス権を与えたときから、所定時間が経過すると無効になるようにした制御方法。

【請求項４】　請求項３記載の制御方法において、
上記無効になる時間に関する情報を、そのアクセス権を与える際の情報に付加するようにした制御方法。

【請求項５】　請求項１記載の制御方法において、
上記コントロール機器は、上記被制御機器から伝送される情報に基づいて、上記被制御機器のコントロールパネルを表示させ、そのコントロールパネルの表示に基づいた操作で被制御機器の制御指令を発生させる制御方法。

【請求項６】　請求項５記載の制御方法において、
上記コントロールパネルの表示に基づいた操作が行われたとき、上記アクセス権を求める要求を上記被制御機器に対して行う制御方法。

【請求項７】　請求項６記載の制御方法において、
上記アクセス権を求める要求を上記被制御機器に対して行って、アクセス権が得られないとき、ランダムに設定される時間が経過した後、再度アクセス権を求める要求を上記被制御機器に対して行う制御方法。

【請求項８】　所定のネットワークで接続されたコントロール機器と通信が可能な通信装置において、
上記コントロール機器からのアクセス権要求を受信したとき、そのアクセス権を与える情報を上記コントロール機器に対して送信させるアクセス権管理手段と、
上記アクセス権管理処理がアクセス権を与えたコントロール機器から制御指令を受信したときだけ、その制御指令に応答する動作制御手段とを備えた通信装置。

【請求項９】　請求項８記載の通信装置において、
上記コントロール機器に与えたアクセス権を返却する情報を受信したとき、上記アクセス権管理手段は、上記コントロール機器に対するアクセス権をなくす通信装置。

【請求項１０】　請求項８記載の通信装置において、
上記アクセス権管理手段が与えたアクセス権は、そのア

クセス権を与えたときから、所定時間が経過すると上記動作制御手段が無効と判断する通信装置。

【請求項１１】　請求項１０記載の通信装置において、
上記アクセス権管理手段は、アクセス権を与える情報を送信する際に、そのアクセス権が無効になる時間に関する情報を付加して送信するようにした通信装置。

【請求項１２】　請求項８記載の通信装置において、
他の機器で操作画面を表示させるためのコントロールパネル情報を生成させて送信させるコントロー[illegible]ル表示設定手段を備えた通信装置。

【請求項１３】　所定のネットワークで接続された被制御機器と通信が可能な通信装置において、
上記被制御機器に対してアクセス権を要求し、その要求に基づいてアクセス権が得られたとき、そのことを記憶するアクセス権管理手段と、
上記アクセス権管理手段にアクセス権が得られているとき、上記被制御機器に対して制御指令を送信させる制御指令出力手段とを備えた通信装置。

【請求項１４】　請求項１３記載の通信装置において、
上記制御指令出力手段が制御指令を送信させた後、上記アクセス権管理手段は獲得したアクセス権を上記被制御機器に戻す情報を送信する通信装置。

【請求項１５】　請求項１３記載の通信装置において、
上記アクセス権管理手段は、要求したアクセス権が得られないとき、ランダムに設定された時間が経過した後、再度アクセス権の要求を行う通信装置。

【請求項１６】　請求項１３記載の通信装置において、
上記アクセス権管理手段は、アクセス権を獲得したときから所定時間が経過すると、そのアクセス権を無効にする通信装置。

【請求項１７】　請求項１６記載の通信装置[illegible]て、
上記アクセス権管理手段でアクセス権を無効[illegible]定時間は、上記被制御機器から伝送される情報[illegible]いて設定する通信装置。

【請求項１８】　請求項１３記載の通信装置において、
上記被制御機器から伝送されたコントロールパネル情報に基づいて、上記被制御機器のコントロールパネルを表示する表示手段と、
上記表示手段での表示に基づいた操作入力を検出する操作検出手段とを備え、
上記操作検出手段がいずれかの操作入力を検出したとき、上記アクセス権管理手段がアクセス権の要求を行い、その要求に基づいたアクセス権が得られたとき、上記操作入力に対応した制御指令を上記制御指令出力手段が送信させる通信装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばＩＥＥＥ１３９４方式のバスラインで接続された機器の間でデータ通信を行って、他の機器を遠隔制御する場合に適用され

る制御方法と、この遠隔制御を行う場合に適用される通信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ＩＥＥＥ１３９４方式のシリアルデータバスを用いたネットワークで介して、相互に情報を伝送することができるＡＶ機器が開発されている。このバスを介してデータ伝送を行う際には、比較的大容量のビデオデータ，オーディオデータなどをリアルタイム伝送する際に使用されるアイソクロナス転送モードと、静止画像，テキストデータ，制御コマンドなどを確実に伝送する際に使用されるアシンクロナス転送モードとが用意され、それぞれのモード毎に専用の帯域が伝送に使用される。

【０００３】この場合、バス上にデータを送出する機器は、ソース機器などと称され、バスを介してデータを受信する機器は、ディスティネーション機器などと称される。また、ソース機器とディスティネーション機器との間のバス上の伝送帯域を確保する機器を、コントローラなどと称される。コントローラは、ソース機器又はディスティネーション機器を兼ねる場合もある。

【０００４】また、ＩＥＥＥ１３９４方式のバスを用いて、バスに接続された一方の機器（コントローラ）から、他の機器（被制御機器）に対して、アシンクロナス転送モードで、各種制御データを伝送して、被制御機器の動作を遠隔制御することも可能とされている。例えば、ＩＥＥＥ１３９４方式のバスにビデオデッキ（ビデオ記録再生装置）とテレビジョン放送受信装置が接続されているとき、受信装置にコントローラとしての機能が実装されていれば、ビデオデッキの制御を受信装置から遠隔制御することが可能になる。

【０００５】このような制御データの伝送を行う場合には、例えばＡＶ機器などに適用されるＡＶ／Ｃコマンド（AV/C Command Transaction Set）と称される制御コマンドの伝送方式が適用できる。ＡＶ／Ｃコマンドの詳細については、http://www.1394TA.org に公開されている。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】ところで、バスに接続された機器間で遠隔制御が可能なネットワーク構成とした場合、コントローラとして必要な機能が実装されている機器であれば、バス上のどの機器であっても、被制御機器のコントロールが可能である。従って、コントローラとしての機能が実装された機器が、バス上に複数台接続されている場合、その複数台の機器から１台の被制御機器に同時期に制御データが届いたとき、被制御機器の動作が混乱するおそれがある。

【０００７】例えば、被制御機器をビデオデッキとし、１台のコントローラからは、そのビデオデッキでの選局チャンネルを１つアップさせる制御データを送り、ほぼ同時に他のコントローラからは、ビデオデッキで選局チ

ャンネルを１つダウンさせる制御データを送ったとき、ビデオデッキでは、その制御データが届いた順に、再生動作のアップ処理とダウン処理が連続して実行され、結果的に選局チャンネルは元のままとなって，各コントローラからの指示どおりには動作してないことになってしまう。

【０００８】本発明の目的は、ＩＥＥＥ１３９４方式などのネットワークに接続された複数の機器間で遠隔制御を行う場合に，その制御が適切に行えるようにすることにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】本発明の制御方法は、複数の機器が接続された所定のネットワーク内の被制御機器の動作制御を、ネットワーク内の他の機器から行う制御方法において、被制御機器にアクセス権を持たせ、ネットワーク上の何れかのコントロール機器からの要求で、何れか１台のコントロール機器にだけアクセス権を与え、そのアクセス権を持ったコントロール機器だけが、被制御機器に対する制御指令を出力し、被制御機器は有効なアクセス権を与えたコントロール機器からの制御指令に対してだけ応答するようにしたものである。

【００１０】第１の発明の通信装置は、所定のネットワークで接続されたコントロール機器と通信が可能な通信装置において、コントロール機器からのアクセス権要求を受信したとき、そのアクセス権を与える情報をコントロール機器に対して送信させるアクセス権管理手段と、アクセス権管理処理がアクセス権を与えたコントロール機器から制御指令を受信したときだけ、その制御指令に応答する動作制御手段とを備えたものである。

【００１１】第２の発明の通信装置は、所定のネットワークで接続された被制御機器と通信が可能な通信装置において、被制御機器に対してアクセス権を要求し、その要求に基づいてアクセス権が得られたとき、そのことを記憶するアクセス権管理手段と、アクセス権管理手段にアクセス権が得られているとき、被制御機器に対して制御指令を送信させる制御指令出力手段とを備えたものである。

【００１２】これらの発明によると、被制御機器がアクセス権を与えた装置だけが、被制御機器を制御できるようになり、複数のコントロール機器からの制御指令に同時期に応答することがなくなる。

【００１３】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を、添付図面を参照して説明する。

【００１４】本発明を適用したネットワークシステムの構成例について、図１を参照して説明する。このネットワークシステムは、ＩＥＥＥ１３９４方式のシリアルデータバス９を介して、複数台の機器が接続されるものとしてある。ここでは、図１に示すように、それぞれがＩＥＥＥ１３９４方式のバス接続用端子を備えたビデオデ

ッキ１，第１の受像機２，第２の受像機３，パーソナルコンピュータ装置４の４台のＡＶ機器が接続してある。ここで，各受像機２，３とコンピュータ装置４には、バス９上での通信制御や，バス９で接続された他の機器の制御を行うためのコントローラとしての機能が実装されている。

【００１５】また、ビデオデッキ１には、この機器の動作を他の機器の制御で実行させるためのコントロールパネル機能が実装されている。このコントロールパネル機能については後述する。

【００１６】図２は，ビデオデッキ１の構成例を示したものである。ここでのビデオデッキ１は，ビデオデータ（及びそのビデオデータに付随するオーディオデータなど）をＭＰＥＧ方式（Moving Picture Expers Group 方式）で符号化されたデジタルデータとして磁気テープなどの媒体に記録し再生するデジタル方式のビデオ記録再生装置としてある。

【００１７】即ち図２に示すように、所定のカセット１０１に装着された磁気テープを回転ヘッドドラム部１０２に取付けられて磁気ヘッドで記録・再生する構成としてあり、回転ヘッドドラム部１０２の磁気ヘッドで再生された信号を、記録再生系回路１０３に供給して処理することで，ＭＰＥＧ方式の再生データを得，その再生データをＭＰＥＧデコーダ１０４でデコードすることで，元のデジタルデータを復元し、その復元されたデジタルビデオデータをデジタル・アナログ変換器１０５でアナログビデオ信号に変換した後、アナログ出力端子１０６から出力させ、この端子１０６に接続された受像機などに供給する。また、ＭＰＥＧデコーダ１０４でデコードされたデジタルビデオデータを、デジタル出力端子１０７から出力させる。さらに、ＭＰＥＧデコーダ１０４に供給される再生データを、ＩＥＥＥ１３９４インターフェース部１１２に供給して，ＭＰＥＧ方式で符号化されたままのビデオデータとして、接続されたバス９に送出できるようにしてある。

【００１８】記録系の構成としては、アナログ入力端子１０８に得られるアナログビデオ信号を、アナログ・デジタル変換器１０９でデジタルビデオデータに変換した後，その変換されたビデオデータをＭＰＥＧエンコーダ１１０に供給し、ＭＰＥＧエンコーダ１１０でＭＰＥＧ方式に符号化されたビデオデータとする。ＭＰＥＧエンコーダ１１０でＭＰＥＧ方式に符号化されたビデオデータは、記録再生系回路１０３に供給して処理することで、回転ヘッドドラム部１０２に供給する記録信号とし、この記録信号がカセット１０１に装着された磁気テープに記録される。また、バス９からＩＥＥＥ１３９４インターフェース部１１２に供給されるＭＰＥＧ方式のビデオデータについても，ＭＰＥＧエンコーダ１１０を介して記録再生系回路１０３に供給されて，カセット１０１に装着された磁気テープに記録されるようにしてあ

る。

【００１９】これらの回路での再生動作及び記録動作は、中央制御ユニット（ＣＰＵ）１１３の制御で実行される。また、ＩＥＥＥ１３９４インターフェース部１１２からバス９へのデータ送出や，バス９からのデータのインターフェース部１１２での受信についても，ＣＰＵ１１３の制御で実行されるようにしてある。ＣＰＵ１１３には，制御に必要なデータなどを記憶するメモリ１１４が接続してある。また，操作部１１５として用意されたキーなどを操作したとき、その操作に基づいた動作を中央制御ユニット１１３が実行させるようにしてある。

【００２０】また中央制御ユニット１１３内には，ＡＶ／Ｃコマンドで規定されたパネルサブユニットとして機能するブロックが設定してある。即ち，この[illegible]ッキ１が実行できる機能を操作するためのコン[illegible]パネルを表示させるためのデータが，ＡＶ／Ｃコマンドで規定されたディスクリプタ形式で記憶させてある。そして、そのパネルサブユニットに記憶されたデータを，ＩＥＥＥ１３９４インターフェース部１１２からバス９に接続された他の機器に伝送することができるようにしてある。また中央制御ユニット１１３内には，このビデオデッキを他の機器から遠隔制御する際に必要なアクセス権の管理機能部を設定してある。このアクセス権を使用した処理については後述する。

【００２１】図３は、第１の受像機２及び第２の受像機３の構成を示したものである。各受像機２，３は，ここでは共通の構成としてあり，テレビジョン放送を受信し、その受信した放送信号に含まれるビデオ信号を受像処理して、表示手段に表示させると共に，放送信号に含まれるオーディオ信号を出力処理して，スピーカから放音させる。また，バス９を介して他の機器（例えばビデオデッキ１など）から伝送されるビデオ信号やオーディオ信号の処理も行える。

【００２２】即ち図３に示すように，アンテナ接続端子２１５に得られる信号をチューナ２１６に供給し，このチューナ２１６で所定のチャンネルの放送信号を[illegible]する。チューナ２１６で受信した放送信号は，デ[illegible]部２１７に供給し，ビデオデータとオーディオ[illegible]に分離し、分離されたビデオデータをＭＰＥＧビデオデコーダ２１８でＭＰＥＧ方式に圧縮符号化されたビデオデータからのデコードを行い，所定の規格のデジタルビデオデータを得る。また、分離されたオーディオデータをＭＰＥＧオーディオデコーダ２１９でＭＰＥＧ方式に圧縮符号化されたオーディオデータからのデコードを行い、所定の規格のデジタルオーディオデータを得る。

【００２３】ＭＰＥＧビデオデコーダ２１８でデコードされたビデオデータは、受像処理部２２０に供給して，受像のために必要な処理を行い，表示部２２１に映像を表示させる。表示部２２１は，例えば陰極線管，液晶表示パネルなどの各種表示手段が適用される。ＭＰＥＧオ

ーディオデコーダ２１９でデコードされたオーディオデータは、オーディオ処理部２２２に供給してアナログ変換や増幅などの処理を行い、その処理されたオーディオ信号を左右のスピーカ２２３，２２４に供給して、オーディオを放音させる。

【００２４】また、この受像機は、チューナ２１６で受信した放送信号の受像処理以外に、バス９を介して伝送されるビデオデータの受像処理なども行えるようにしてある。即ち、この受像機が備えるＩＥＥＥ１３９４インターフェース部２１１で、バス９からビデオデータ及びオーディオデータを受信したとき、その受信したデータをデータ分離部２１７を介してビデオデコーダ２１８及びオーディオデコーダ２１９に供給して、対応した処理を実行できるようにしてある。

【００２５】これらの回路での受像処理などの動作は、中央制御ユニット（ＣＰＵ）２１２の制御で実行される。また、ＩＥＥＥ１３９４インターフェース部２１１からバス９へのデータ送出や、バス９からのデータのインターフェース部２１１での受信についても、ＣＰＵ２１２の制御で実行されるようにしてある。ＣＰＵ２１２には、制御に必要なデータなどを記憶するメモリ２１３が接続してある。また、操作部２１４として用意されたキーやリモートコントローラなどを操作したとき、その操作に基づいた動作処理を中央制御ユニット２１２が実行させるようにしてある。

【００２６】また中央制御ユニット２１２には、ＡＶ／Ｃコマンドで規定されたコントローラとしての機能を実装させてある。即ち、この受像機がバス９で接続された他の機器を遠隔制御するための機能に関するデータがメモリ２１３に記憶させてあり、そのデータに基づいた制御処理を中央制御ユニット２１２が実行することで、バス９で接続された他の機器を遠隔制御できるようにしてある。このコントローラ機能を利用して他の機器（被制御機器）を制御する際には、その被制御機器に実装されたパネルサブユニットに、コントロールパネル表示用のデータを要求し、そのデータがインターフェース部２１１に得られたとき、中央制御ユニット２１２の制御で、その表示用データを受像処理部２２０に供給して、表示部２２１にコントロールパネルを表示させるようにしてある。このコントロールパネルの表示としては、例えば操作できる機能に対応したキーを配列した画像の表示であり、受像機に用意されたカーソルキーなどの操作で、その表示された画像中の特定のキーを選択する操作を行うことで、その表示されたキーに対応した機能の動作が指示される。また、実際に遠隔制御を行う際には、中央制御ユニット２１２内に設定されたアクセス権管理機能部が、被制御機器に対してアクセス権を要求する処理を行って、そのアクセス権が得られたときに、被制御機器に対して制御データを伝送するようにしてある。このアクセス権を使用した制御処理の詳細については後述する。

【００２７】次に、上述した各機器が接続されるＩＥＥＥ１３９４方式のバス９でデータが伝送される状態について説明する。図４は、ＩＥＥＥ１３９４で接続された機器のデータ伝送のサイクル構造を示す図である。ＩＥＥＥ１３９４では、データは、パケットに分割され、１２５μＳの長さのサイクルを基準として時分割にて伝送される。このサイクルは、サイクルマスタ機能を有するノード（バスに接続さされたいずれかの機器）から供給されるサイクルスタート信号によって作り出される。アイソクロナスパケットは、全てのサイクルの先頭から伝送に必要な帯域（時間単位であるが帯域と呼ばれる）を確保する。このため、アイソクロナス伝送では、データの一定時間内の伝送が保証される。ただし、伝送エラーが発生した場合は、保護する仕組みが無く、データは失われる。各サイクルのアイソクロナス伝送に使用されていない時間に、アービトレーションの結果、バスを確保したノードが、アシンクロナスパケットを送出するアシンクロナス伝送では、アクノリッジ、およびリトライを用いることにより、確実な伝送は保証されるが、伝送のタイミングは一定とはならない。

【００２８】所定のノード（機器）がアイソクロナス伝送を行う為には、そのノードがアイソクロナス機能に対応していなければならない。また、アイソクロナス機能に対応したノードの少なくとも１つは、サイクルマスタ機能を有していなければならない。更に、ＩＥＥＥ１３９４シリアスバスに接続されたノードの中の少なくとも１つは、アイソクロナスリソースマネージャの機能を有していなければならない。

【００２９】図５は、バス上でデータ伝送を行う上で必要なプラグ、プラグコントロールレジスタ、およびアイソクロナスチャンネルの関係を表す図である。ＡＶデバイス（ＡＶ－ｄｅｖｉｃｅ）１１～１３は、ＩＥＥＥ１３９４シリアスバスによって接続されている。ＡＶデバイス１３のｏＭＰＲにより伝送速度とｏＰＣＲの数が規定されたｏＰＣＲ〔０〕～ｏＰＣＲ〔２〕のうち、ｏＰＣＲ〔１〕によりチャンネルが指定されたアイソクロナスデータは、ＩＥＥＥ１３９４シリアスバスのチャンネル＃１（ｃｈａｎｎｅｌ　＃１）に送出される。ＡＶデバイス１１のｉＭＰＲにより伝送速度とｉＰＣＲの数が規定されたｉＰＣＲ〔０〕とｉＰＣＲ〔１〕のうち、入力チャンネル＃１が伝送速度とｉＰＣＲ〔０〕により、ＡＶデバイス１１は、ＩＥＥＥ１３９４シリアスバスのチャンネル＃１に送出されたアイソクロナスデータを読み込む。同様に、ＡＶデバイス１２は、ｏＰＣＲ〔０〕で指定されたチャンネル＃２（ｃｈａｎｎｅｌ　＃２）に、アイソクロナスデータを送出し、ＡＶデバイス１１は、ｉＰＲＣ〔１〕にて指定されたチャンネル＃２からそのアイソクロナスデータを読み込む。

【００３０】このように確保されたチャンネルを使用して、データの送出元の機器の出力プラグからバスに送出されたデータが、データの受信先の機器の入力プラグで受信されるように設定される。このようにチャンネルとプラグを設定してコネクションを張る処理が、バスに接続された所定の機器（コントローラ）の制御で実行される。

【００３１】このようにして、ＩＥＥＥ１３９４シリアスバスによって接続されている機器間でデータ伝送が行われるが、本例のシステムでは、このＩＥＥＥ１３９４シリアスバスを介して接続された機器のコントロールのためのコマンドとして規定されたＡＶ／Ｃコマンドを利用して、各機器のコントロールや状態の判断などが行えるようにしてある。このＡＶ／Ｃコマンドで使用されるデータについて以下説明する。

【００３２】図６は、ＡＶ／Ｃコマンドのアシンクロナス転送モードで伝送されるパケットのデータ構造を示している。ＡＶ／Ｃコマンドは、ＡＶ機器を制御するためのコマンドセットで、ＣＴＳ（コマンドセットのＩＤ）＝“００００”である。ＡＶ／Ｃコマンドフレームおよびレスポンスフレームが、ノード間でやり取りされる。バスおよびＡＶ機器に負担をかけないために、コマンドに対するレスポンスは、１００ｍｓ以内に行うことになっている。図６に示すように、アシンクロナスパケットのデータは、水平方向３２ビット（＝１　ｑｕａｄｌｅｔ）で構成されている。図中上段はパケットのヘッダ部分を示しており、図中下段はデータブロックを示している。ｄｅｓｔｉｎａｔｉｏｎ　ＩＤは、宛先を示している。

【００３３】ＣＴＳはコマンドセットのＩＤを示しており、ＡＶ／ＣコマンドセットではＣＴＳ＝“００００”である。ｃｔｙｐｅ／ｒｅｓｐｏｎｓｅのフィールドは、パケットがコマンドの場合はコマンドの機能分類を示し、パケットがレスポンスの場合はコマンドの処理結果を示す。

【００３４】コマンドは大きく分けて、（１）機能を外部から制御するコマンド（ＣＯＮＴＲＯＬ）、（２）外部から状態を問い合わせるコマンド（ＳＴＡＴＵＳ）、（３）制御コマンドのサポートの有無を外部から問い合わせるコマンド（ＧＥＮＥＲＡＬ　ＩＮＱＵＩＲＹ（ｏｐｃｏｄｅのサポートの有無）およびＳＰＥＣＩＦＩＣ　ＩＮＱＵＩＲＹ（ｏｐｃｏｄｅおよびｏｐｅｒａｎｄｓのサポートの有無））、（４）状態の変化を外部に知らせるよう要求するコマンド（ＮＯＴＩＦＹ）の４種類が定義されている。

【００３５】レスポンスはコマンドの種類に応じて返される。ＣＯＮＴＲＯＬコマンドに対するレスポンスには、ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ（実装されていない）、ＡＣＣＥＰＴＥＤ（受け入れる）、ＲＥＪＥＣＴＥＤ（拒絶）、およびＩＮＴＥＲＩＭ（暫定）がある。ＳＴＡＴＵＳコマンドに対するレスポンスには、ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ、ＲＥＪＥＣＴＥＤ、ＩＮ　ＴＲＡＮＳＩＴＩＯＮ（移行中）、およびＳＴＡＢＬＥ（安定）がある。ＧＥＮＥＲＡＬ　ＩＮＱＵＩＲＹおよびＳＰＥＣＩＦＩＣ　ＩＮＱＵＩＲＹコマンドに対するレスポンスには、ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ（実装されている）、およびＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤがある。ＮＯＴＩＦＹコマンドに対するレスポンスには、ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ、ＲＥＪＥＣＴＥＤ、ＩＮＴＥＲＩＭおよびＣＨＡＮＧＥＤ（変化[illegible]がある。その他のコマンド及びレスポンスが用意[illegible]いる場合もある。

【００３６】ｓｕｂｕｎｉｔ　ｔｙｐｅ（サブユニットタイプ）は、機器内の機能部（いわゆるサブユニット）を特定するために設けられており、例えば、ｔａｐｅ　ｒｅｃｏｒｄｅｒ／ｐｌａｙｅｒ，ｔｕｎｅｒ等が割り当てられる。同じ種類のｓｕｂｕｎｉｔが複数存在する場合の判別を行うために、判別番号としてｓｕｂｕｎｉｔ　ｉｄでアドレッシングを行う。ｏｐｃｏｄｅはコマンドを表しており、ｏｐｅｒａｎｄはコマンドのパラメータを表している。Ａｄｄｉｔｉｏｎａｌ　ｏｐｅｒａｎｄｓは必要に応じて付加されるフィールドである。ｐａｄｄｉｎｇも必要に応じて付加されるフィールドである。ｄａｔａ　ＣＲＣ（ＣｙｃｌｉｃＲｅｄｕｎｄａｎｃｙ　Ｃｈｅｃｋ）はデータ伝送時のエラーチェックに使われる。

【００３７】次に、本例のバスで接続されたネットワーク内で、一方の機器（コントロール機器）から他方の機器（被制御機器）を遠隔制御する場合の処理について説明する。ここでは、図１に示すシステム構成において、第１の受像機２をコントロール機器とし、ビデオデッキ１を被制御機器としてある。被制御機器はタ[illegible]ト機器とも称される。

【００３８】本例の遠隔制御を行う場合には、[illegible]ゲット機器内に用意されたアクセス権を、コントロール機器が獲得して実行するようにしてある。まず、このアクセス権について説明すると、ターゲット機器であるビデオデッキ１内の中央制御ユニット１１３には、アクセス権管理部が設定してあり、このアクセス権管理部では、例えば図７に示すように、アクセス権設定テーブルが用意してある。このアクセス権設定テーブルは、例えばバス９に接続されたコントロール機器として機能できる全ての機器のノードＩＤと、そのノードＩＤ毎のアクセス権設定状況とが記憶させてある。図７の例では、データ“１”が設定してある機器に、アクセス権を与えてあり、データ“０”が設定してある機器にはアクセス権が設定されてない状態としてある。このアクセス権は、いずれか１台の機器にだけ設定できるものであり、図７の例ではノードＩＤ“０１”のコントロール機器にアクセス権を与えた状態を示してある。いずれの機器にもアクセス権を与えてない状態（即ちターゲット機器がアクセ

ス権を保持している状態）では、全てのノードＩＤのアクセス権が、データ“0”となる。

【００３９】なお、本例においては、いずれかの機器にアクセス権を設定して、アクセス権設定テーブルの対応したノードＩＤの欄をデータ“1”としたとき、そのデータ“1”を設定してからのアクセス権が有効な時間（使用期限）を設定して、その有効な時間が経過した後には、アクセス権を戻す指示がなくても、自動的にアクセス権設定テーブルのデータ“1”をデータ“0”に変化させて、アクセス権を自機に戻すようにしてある。この使用期限の情報は、後述するようにアクセス権を与える際のステータス情報として送るタイムアウト値で、コントロール機器に対して告知する。

【００４０】本例のアクセス権をコントロール機器が獲得する際には、ＡＶ／Ｃコマンドの規定に従ったデータ構造のアクセス権要求コマンドを、ターゲット機器に伝送するようにしてある。図８は、このアクセス権要求コマンドの例を示したものであり、〔ｏｐｃｏｄｅ〕と〔ｏｐｅｒａｎｄ〕の区間のデータ例を示してあり、他の区間は例えば図６に示したパケット構造とされる。

【００４１】コマンドを表す〔ｏｐｃｏｄｅ〕の区間に、アクセス権を要求するコマンドである〔ＡＣＣＥＳＳ　ＧＥＴ〕コマンドのデータを配置し、そのコマンドのパラメータである〔ｏｐｅｒａｎｄ〕の区間に、ステータスのデータを配置する。コマンド送信時のステータスは、最大値（ＦＦ）などの一定値とする。

【００４２】このアクセス権獲得要求コマンドを伝送したとき、ターゲット機器では、レスポンスとして、図９に示すように、ＡＣＣＥＰＴＥＤ（受け入れる）、ＲＥＪＥＣＴＥＤ（拒絶）、ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ（実装されていない）のいずれかが用意されている。ターゲット機器が該当する要求に対してアクセス権を与える場合には、〔ＡＣＣＥＰＴＥＤ〕のレスポンスコマンドを送り、そのステータスにタイムアウト値を付与する。このタイムアウト値は、与えたアクセス権が有効な時間に関する情報（いわゆる使用期限の情報）である。この情報は、例えば一定のクロックに基づいてカウンタダウンされるカウンタ値とし、そのカウンタ値が一定値になったときアクセス権を無効とするものである。或いは、絶対的な時間情報とし、その情報で示される時間が到来したときアクセス権を無効とするようにしても良い。他の機器に対してアクセス権を与えた状態であるとき、〔ＲＥＪＥＣＴＥＤ〕のレスポンスコマンドを送る。また、ターゲット機器にアクセス権管理機能が実装されてない場合などには、〔ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ〕のレスポンスコマンドを送る。この〔ＲＥＪＥＣＴＥＤ〕と〔ＮＯＴＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ〕のレスポンスの場合には、ステータスとして一定値（例えばＦＦ）を配置する。この一定値であるとき、ステータスの区間のデータは意味を持たない。

【００４３】また、コントロール機器が獲得したアクセス権を解放する際には、アクセス権開放コマンドをターゲット機器に伝送するようにしてある。図１０は、このアクセス権開放コマンドの例を示したものであり、〔ｏｐｃｏｄｅ〕の区間に、アクセス権開放を要求するコマンドである〔ＡＣＣＥＳＳ　ＲＥＬＥＡＳＥ〕コマンドのデータを配置する。他の区間は例えば図６に示したデータ構造とされる。このアクセス権開放コマンドをコントロール機器からターゲット機器に伝送したときには、ターゲット機器からのレスポンスとして、例えばそのことに了解する〔ＡＣＣＥＰＴＥＤ〕のレスポンスコマンドを送る。

【００４４】また、コントロール機器が、アクセス権の設定状況をターゲット機器に問い合わせる〔ＡＣＣＥＳＳ　ＲＥＬＥＡＳＥ〕コマンドを送ったときには、図１１に示すように、〔ＡＣＣＥＰＴＥＤ〕又は〔ＮＯＴ　ＩＭＰＬＥＭＥＮＴＥＤ〕のレスポンスコマンドがコントロール機器に返送される。〔ＡＣＣＥＰＴＥＤ〕のレスポンスの場合に、そのステータスの値（ステータスバリュー）で、アクセス権の設定状況が示される。

【００４５】図１２は、アクセス権の設定状況に関するステータス値の例を示したものである。例えば、データ“００”のときアクセス権獲得可であると示され、データ“０１”のとき他のコントロール機器にアクセス権を与えた状態であると示され、データ“０２”のときその他の要因でアクセス権の付与が出来ない状況であると示される。

【００４６】次に、以上説明したアクセス権を使用して、コントローラからターゲット機器の制御を行う処理例を説明する。まず、被制御機器であるターゲット機器での処理を、図１３のフローチャートを参照して説明する。ターゲット機器でアクセス権要求コマンドを受信したとき（ステップＳ１１）、そのターゲット機器の中央制御ユニット内のアクセス権管理部では、図７に示したアクセス権設定テーブルの記憶データに基づいて、アクセス権が空いているか（即ちアクセス権を与えた機器が存在しないか）否か判断する（ステップＳ１２）。この判断で、アクセス権が空いていないと判断したとき、そのコマンドの送信元に対して、アクセス不可であることを示すレスポンスを送り（ステップＳ１３）、処理を終了する。

【００４７】ステップＳ１２でアクセス権が空いていると判断したときには、アクセス権設定テーブルの該当する機器のアクセス権の欄に、アクセス権を与えたことを記憶させて、他の機器にアクセス権を与えることができない状態とし（ステップＳ１４）、その要求があった機器に対してアクセス権を与えることをレスポンスで返送する（ステップＳ１５）。このアクセス権を与えた後は、アクセス権が戻されるまで、そのアクセス権を与えた機器からの指令に対して、この機器が応答する。

【００４８】そして、アクセス権を与えた後は、アクセス権を与えた機器からのアクセス権開放コマンドが伝送されたか否か判断する（ステップＳ１６）。また、アクセス権開放コマンドが伝送されない場合には、アクセス権の使用期限が過ぎたか否か判断する（ステップＳ１７）。ステップＳ１６，Ｓ１７の判断で、アクセス権開放コマンドが伝送されず、アクセス権の使用期限が過ぎてない場合、このステップＳ１６，Ｓ１７の判断を繰り返し行う。

【００４９】そして、ステップＳ１６，Ｓ１７の判断で、アクセス権開放コマンドが伝送されたか、又はアクセス権の使用期限が過ぎた場合、その機器からのアクセスを不可とし、アクセス権設定テーブルの該当する機器の欄をアクセス権なしのデータとし、アクセス権を自機に戻させる（ステップＳ１８）。

【００５０】次に、ターゲット機器を遠隔制御するコントローラでの処理を、図１４のフローチャートを参照して説明する。まずコントローラでは、該当する被制御機器のコントロールパネル情報を求めるコマンドを、ターゲット機器に対して送り、そのコントロールパネル情報を受信して、コントロールパネルをコントローラが備える表示部などに表示させる（ステップＳ２１）。そして、このコントロールパネル表示などに基づいた操作入力があったとき、アクセス権要求コマンドをターゲット機器に対して送る（ステップＳ２２）。このアクセス権要求コマンドを送信した後、その要求が受理されたレスポンスがあるか否か判断し（ステップＳ２３）、要求が受理されない場合には、その要求回数が予め設定した回数に達したか否か判断し（ステップＳ２４）、その設定した回数に達してない場合には、コントローラ内の中央制御ユニットなどでランダムに設定される時間（この時間は比較的短い時間）待った後（ステップＳ２５）、ステップＳ２２のアクセス権要求コマンドの送信処理に戻る。

【００５１】このステップＳ２２，Ｓ２３，Ｓ２４，Ｓ２５のループ処理の繰り返しの実行で、ステップＳ２４の処理時に、要求回数が予め設定した回数に達した場合には、アクセス権が得られないことによるパネル制御不能時の処理を行い（ステップＳ２６）、このときのターゲット機器の制御をあきらめる。ここでのパネル制御不能時の処理としては、例えばコントロールパネルが表示された画面上に、制御不能状態であることを、文字や図形などでユーザに告知させる。

【００５２】そして、ステップＳ２３の処理で、アクセス権要求コマンドが受理されたと判断されたときには、表示されたコントロールパネルの操作入力に対応した制御コマンドをターゲット機器に対して伝送し、ターゲット機器に対して必要な遠隔制御処理を実行させる（ステップＳ２７）。ターゲット機器では、アクセス権を与えた機器からの制御コマンドであるので、そのコマンドに応答する処理を行う。

【００５３】なんらかの制御の実行が行われた後には、必要な処理が終了したか否か判断し（ステップＳ２８）、必要な処理が終了してないとき、使用期限が過ぎたか否か判断し（ステップＳ２９）、必要な処理が終了してなく、使用期限が経過してない場合、ステップＳ２８，Ｓ２９の判断が繰り返えされる。

【００５４】そして、ステップＳ２８で必要な制御処理が終了したと判断したとき（即ちステップＳ２１で発生した制御要求に対する遠隔制御が終了したとき）、アクセス権を開放するコマンドをターゲット機器に対して送信し（ステップＳ３１）、このときの処理を終了する。また、ステップＳ２９で使用期限が過ぎたと判断したとき、このときのパネル制御処理を中断させる処理を行い（ステップＳ３０）、このときの処理を強制的[illegible]させる。

【００５５】以上説明したように、ターゲット機器（被制御機器）側にアクセス権を管理する機能を持たせて、そのアクセス権をコントロール機器側に渡して、そのアクセス権を持っている間だけ、コントロールパネルに基づいた操作を可能としたことで、１台のターゲット機器が複数のコントロール機器から同時期に伝送されるコマンドに、連続して応答するようなことがなくなり、複数台のコントロール機器からのコマンドにより被制御機器での動作状態が交錯するようなことがなくなり、コントロールパネルを使用して操作しているユーザの混乱を未然に防ぐことが可能になる。

【００５６】また、他の機器に与えたアクセス権は、設定した使用期限が経過すると、自動的に自機に戻るようにしたので、例えばアクセス権を与えた機器が、そのアクセス権を持ったまま電源オフになるようなことが発生しても、使用期限が経過してアクセス権が戻れば、他の機器にアクセス権を与えて、正常に制御できるようになる。

【００５７】なお、上述した実施の形態では、アクセス権は他の機器からの制御に対してだけ設定するようにし、被制御機器が備える操作部で操作があった[illegible]については特に説明しなかったが、アクセス権[illegible]器に与えたとき、被制御機器が備える操作部の操作に基づいた動作についても制限するようにしても良い。即ち、被制御機器が備える操作部で操作が可能な状態としては、どの機器にもアクセス権を与えてなく、自機がアクセス権を持った状態であるときだけにしても良い。

【００５８】また、上述した実施の形態では、ＩＥＥＥ１３９４方式のバスで構成されるネットワークの場合について説明したが、その他のネットワーク構成の機器間で同様のデータ伝送を行う場合にも適用できるものである。

【００５９】また、上述した実施の形態では、それぞれの機器に上述した処理を行う機能を設定させるようにし

たが、同様の処理を実行するプログラムを何らかの提供媒体を使用してユーザに配付し、ユーザはその媒体に記憶されたプログラムをコンピュータ装置などのネットワークを構成する機器に実装させて、同様の機能を実行させるようにしても良い。この場合の提供媒体としては、光ディスク、磁気ディスクなどの物理的な記録媒体の他に、インターネットなどの通信手段を介してユーザに提供する媒体としても良い。

【0060】

【発明の効果】請求項1に記載した制御方法によると、被制御機器がアクセス権を与えた装置だけが、被制御機器を制御できるようになり、複数のコントロール機器からの制御指令に同時期に応答することがなくなり、複数のコントロール機器からの制御指令が交錯して被制御機器の動作が混乱することを効果的に防止できる。

【0061】請求項2に記載した制御方法によると、請求項1に記載した発明において、コントロール機器が被制御機器の動作を制御する制御指令を出力した後、アクセス権を被制御機器に返却するようにしたことで、コントロール機器からの遠隔制御が必要なときにだけ、アクセス権がそのコントロール機器で保持されることになり、1台のコントロール機器がアクセス権を持ち続けることがなくなる。

【0062】請求項3に記載した制御方法によると、請求項1に記載した発明において、被制御機器が与えたアクセス権は、そのアクセス権を与えたときから、所定時間が経過すると無効になるようにしたことで、アクセス権が自動的に被制御機器側に戻るようになり、アクセス権を取得したコントロール機器が何らかの要因（例えばアクセス権を持ったままその機器が電源オフになった場合など）で、アクセス権を返却できなくなった場合でも、他のコントロール機器がアクセス権を取得できるようになる。

【0063】請求項4に記載した制御方法によると、請求項3に記載した発明において、無効になる時間に関する情報を、そのアクセス権を与える際の情報に付加するようにしたことで、アクセス権を取得したコントロール機器側では、その情報に基づいてアクセス権が有効な時間が確実に判るようになり、取得したアクセス権に基づいた制御が適切に行える。

【0064】請求項5に記載した制御方法によると、請求項1に記載した発明において、コントロール機器は、被制御機器から伝送される情報に基づいて、被制御機器のコントロールパネルを表示させ、そのコントロールパネルの表示に基づいた操作で被制御機器の制御指令を発生させるようにしたことで、そのコントロールパネルの表示に基づいた操作でアクセス権を確保しながら良好に制御が行える。

【0065】請求項6に記載した制御方法によると、請求項5に記載した発明において、コントロールパネルの

表示に基づいた操作が行われたとき、アクセス権を求める要求を被制御機器に対して行うようにしたことで、アクセス権の確保が良好なタイミングで行える。

【0066】請求項7に記載した制御方法によると、請求項6記載の制御方法において、アクセス権を求める要求を被制御機器に対して行って、アクセス権が得られないとき、ランダムに設定される時間が経過した後、再度アクセス権を求める要求を被制御機器に対して行うことで、他のコントロール機器がアクセス権を持っている場合のアクセス権の確保が良好に行える。

【0067】請求項8に記載した通信装置によると、この装置からアクセス権を与えたコントロール機器だけが制御できるようになり、複数のコントロール機器からの制御指令に同時期に応答することがなくなり、複数のコントロール機器からの制御指令が交錯して動作が混乱することを効果的に防止できる。

【0068】請求項9に記載した通信装置によると、請求項8に記載した発明において、コントロール機器に与えたアクセス権を返却する情報を受信したとき、アクセス権管理手段は、アクセス権を取得していたコントロール機器に対するアクセス権をなくすことで、コントロール機器に対するアクセス権の管理が良好に行える。

【0069】請求項10に記載した通信装置によると、請求項8に記載した発明において、アクセス権管理手段が与えたアクセス権は、そのアクセス権を与えたときから、所定時間が経過すると動作制御手段が無効と判断するようにしたことで、アクセス権を与えた機器からそのアクセス権が返却されることがなくても、自動的にアクセス権を戻すことができ、アクセス権の管理が良好に行える。

【0070】請求項11に記載した通信装置によると、請求項10に記載した発明において、アクセス権管理手段は、アクセス権を与える情報を送信する際に、そのアクセス権が無効になる時間に関する情報を付加して送信するようにしたことで、この通信装置からの指示でアクセス権を取得したコントロール機器側では、その情報に基づいてアクセス権が有効な時間が確実に判るようになり、取得したアクセス権に基づいた制御が適切に行える。

【0071】請求項12に記載した通信装置によると、請求項8に記載した発明において、他の機器で操作画面を表示させるためのコントロールパネル情報を生成させて送信させるコントロールパネル表示設定手段を備えたことで、この通信装置からの情報に基づいてコントロール機器で良好に操作できるようになる。

【0072】請求項13に記載した通信装置によると、アクセス権が取得できた場合にだけ被制御機器を制御できるようになり、他のコントロール機器から同じ被制御機器が同時期に制御されることがなくなり、他のコントロール機器からの制御指令が交錯して被制御機器の動作

が混乱することを効果的に防止できる。

【0073】請求項14に記載した通信装置によると、請求項13に記載した発明において、制御指令出力手段が制御指令を送信させた後、アクセス権管理手段は獲得したアクセス権を被制御機器に戻す情報を送信することで、他の機器にアクセス権を譲ることが可能になり、他の機器とアクセス権を共有できるようになる。

【0074】請求項15に記載した通信装置によると、請求項13に記載した発明において、アクセス権管理手段は、要求したアクセス権が得られないとき、ランダムに設定された時間が経過した後、再度アクセス権の要求を行うことで、1回の要求でアクセス権が得られない場合でも、ある程度時間が経過した後にアクセス権が取得できる可能性が生じ、被制御機器の制御が可能になる。

【0075】請求項16に記載した通信装置によると、請求項13に記載した発明において、アクセス権管理手段は、アクセス権を獲得したときから所定時間が経過すると、そのアクセス権を無効にすることで、この通信装置が何らかの要因でアクセス権を返却処理できない事態が発生したときでも、ネットワーク上の他の機器がアクセス権を獲得できるようになり、被制御機器の遠隔制御ができない事態が発生することを防止できる。

【0076】請求項17に記載した通信装置によると、請求項16に記載した発明において、アクセス権管理手段でアクセス権を無効にする所定時間は、被制御機器から伝送される情報に基づいて設定することで、その情報に基づいてアクセス権が有効な時間が確実に判るようになり、取得したアクセス権に基づいた制御が適切に行える。

【0077】請求項18に記載した通信装置によると、請求項13に記載した発明において、被制御機器から伝送されたコントロールパネル情報に基づいて、被制御機器のコントロールパネルを表示する表示手段と、表示手段での表示に基づいた操作入力を検出する操作検出手段とを備えて、操作検出手段がいずれかの操作入力を検出したとき、アクセス権管理手段がアクセス権の要求を行い、その要求に基づいたアクセス権が得られたとき、操作入力に対応した制御指令を制御指令出力手段が送信させることで、被制御機器から伝送されるコントロールパネル情報に基づいた表示を使用して、良好に被制御機器

を遠隔制御するための操作が行えると共に、その操作を行った際にアクセス権を獲得して、該当する操作が良好に行えるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態によるネットワークシステム例を示す構成図である。

【図2】本発明の一実施の形態によるビデオデッキの内部構成の例を示すブロック図である。

【図3】本発明の一実施の形態による受像機[illegible]成の例を示すブロック図である。

【図4】IEEE1394方式のバスでのデータ伝送のサイクル構造の例を示す説明図である。

【図5】IEEE1394方式のバスを使用したコネクションの例を示す説明図である。

【図6】IEEE1394方式のバスで伝送されるAV／Cコマンドの例を示す説明図である。

【図7】本発明の一実施の形態によるアクセス権の設定テーブルの例を示す説明図である。

【図8】本発明の一実施の形態によるアクセス権要求コマンドの例を示す説明図である。

【図9】本発明の一実施の形態によるアクセス権要求コマンドとレスポンスのステータス例を示す説明図である。

【図10】本発明の一実施の形態によるアクセス権解放コマンドの例を示す説明図である。

【図11】本発明の一実施の形態によるアクセス権の状態を問い合わせるコマンドとレスポンスの例を示す説明図である。

【図12】本発明の一実施の形態によるステータスバリューの例を示す説明図である。

【図13】本発明の一実施の形態によるターゲ[illegible]器での処理例を示すフローチャートである。

【図14】本発明の一実施の形態によるコント[illegible]ル機器での処理例を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1…ビデオデッキ、2…第1の受像機、3…第2の受像機、4…パーソナルコンピュータ装置、9…IEEE1394方式のバス、112，211…インターフェース部、113，212…中央制御ユニット（CPU），114，214…メモリ，115，214…操作部

【図8】

	msb　　　　　　　　　　lsb
opcode	(ACCESS GET)
operand (0)	status
operand (1) ⋮	⋮

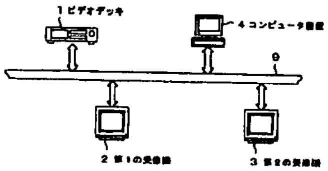
アクセス権要求コマンドの例

【図9】

	CONTROL (コマンド)	ACCEPTED (レスポンス)	REJECTED (レスポンス)	NOT IMPLEMENTED (レスポンス)
ステータス	ff	タイムアウト値	ff	ff

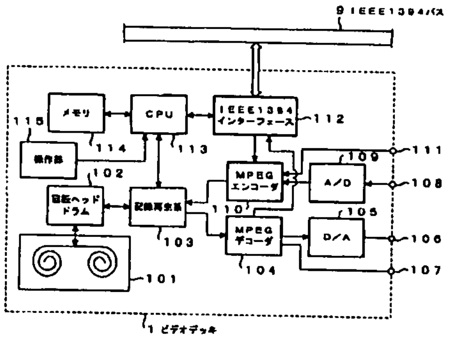
アクセス権要求コマンドとレスポンスのステータス例

【図1】

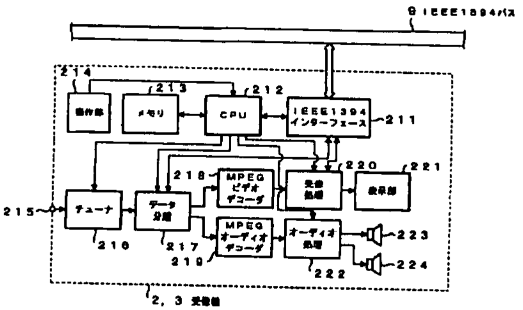

1 ビデオデッキ
4 コンピュータ装置
9
2 第1の受像機
3 第2の受像機

システム構成例

【図2】


9 IEEE1394バス
メモリ
CPU
IEEE1394
インターフェース
112
115
114
113
操作部
102
回転ヘッド
ドラム
記録再生系
MPEG
エンコーダ
A/D
109
111
108
110
103
MPEG
デコーダ
D/A
105
106
107
104
101
1 ビデオデッキ

【図3】

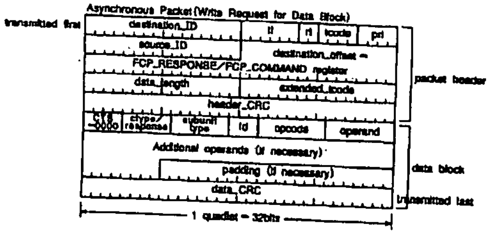

9 IEEE1394バス
214
213
212
操作部
メモリ
CPU
IEEE1394
インターフェース
211
220
221
218
MPEG
ビデオ
デコーダ
受像
処理
表示部
215
チューナ
データ
分離
MPEG
オーディオ
デコーダ
オーディオ
処理
223
224
216
217
219
222
2, 3 受像機

【図7】

ノードID	アクセス権
01	1
10	0
11	0
⋮	⋮

アクセス権設定テーブルの例

【図6】


Asynchronous Packet(Write Request for Data Block)
transmitted first
destination_ID
tl
rt
tcode
pri
source_ID
destination_offset =
FCP_RESPONSE/FCP_COMMAND register
data_length
extended_tcode
header_CRC
CTS
=0000
ctype/
response
subunit
type
id
opcode
operand
Additional operands (if necessary)
padding (if necessary)
data_CRC
packet header
data block
transmitted last
1 quadlet = 32bits

【図10】

	msb　　　　　　　　　　lsb
opcode	(ACCESS RELEASE)
operand (0)	⋮
operand (1) ⋮	

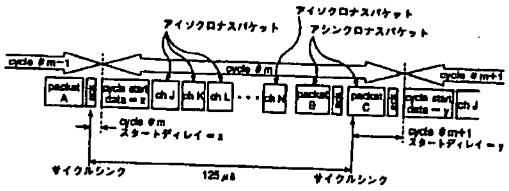
アクセス権開放コマンドの例

【図11】

	STATUS (コマンド)	ACCEPTED (レスポンス)	NOT IMPLEMENTED (レスポンス)
ステータス	ff	status value	ff

アクセス権の状態を問い合わせる例

【図4】

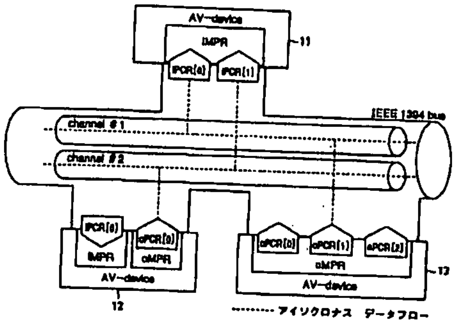

アイソクロナスパケット
アイソクロナスパケット
アシンクロナスパケット
cycle #m-1
cycle #m
cycle #m+1
packet
A
cycle start
data = x
ch J
ch K
ch L
ch N
packet
B
packet
C
cycle start
data = y
ch J
cycle #m
スタートディレイ = x
cycle #m+1
スタートディレイ = y
サイクルシンク
125μs
サイクルシンク

【図12】

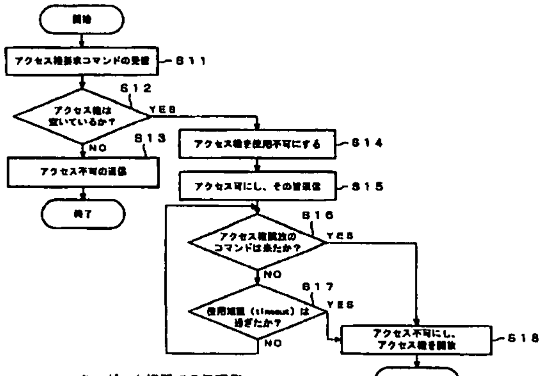
value	内容
00	アクセス可
01	他のコントローラ使用中
02	その他の不可

ステータスバリューの例

【図5】

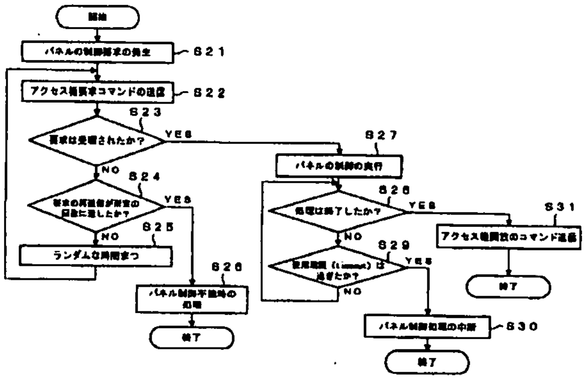

AV-device
iMPR
iPCR(0)
iPCR(1)
11
IEEE 1394 bus
channel #1
channel #2
iPCR(0)
oPCR(0)
iMPR
oMPR
AV-device
12
oPCR(0)
oPCR(1)
oPCR(2)
oMPR
AV-device
13
アイソクロナス データフロー

【図13】


開始
アクセス権要求コマンドの受信
S11
S12
アクセス権は空いているか？
YES
NO
S13
アクセス不可の通信
終了
アクセス権を使用不可にする
S14
アクセス可にし、その旨通信
S15
S16
アクセス権開放のコマンドは来たか？
YES
NO
S17
使用期限（timeout）は過ぎたか？
YES
NO
アクセス不可にし、アクセス権を開放
S18
終了

ターゲット機器での処理例

【図14】


開始
パネルの制御要求の発生
S21
アクセス権要求コマンドの送信
S22
S23
要求は受理されたか？
YES
NO
S24
要求の再送信が所定の回数に達したか？
YES
NO
S25
ランダムな時間まつ
S26
パネル制御不能時の処理
終了
S27
パネルの制御の実行
S28
処理は終了したか？
YES
NO
S29
使用期限（timeout）は過ぎたか？
YES
NO
S30
パネル制御処理の中断
終了
S31
アクセス権開放のコマンド送信
終了

コントローラの処理例